

増大するクラウドコストを大幅削減！ 鍵となる日本型ハイブリッドクラウド とは？

近年、海外では、パブリッククラウドを利用して構築していたシステムを、オンプレミス環境に戻す「オンプレミス回帰」(Cloud Repatriation)の動きが高まっています。自社サービスをパブリッククラウドに移行したものの、サービス運用にかかる全体のクラウド費用が想像以上に高い、あるいはサービスの成長によりクラウド費用が想定外に増え、競合他社とのコスト競争に勝てないなどの理由で、オンプレミスに回帰する企業が増えています。

海外のオンプレミス回帰は完全なる脱クラウドではなく、パブリッククラウドで良かった部分を利用しつつ、計算リソースの大半をオンプレミスにしていく部分が、クラウド化以前のオンプレミスとは異なります。いわば、クラウドとオンプレミスの両方を使う「ハイブリッドクラウド」が、サービスを支えるインフラとなっています。

しかし、日本においては、たとえオンプレミスが高速かつ安価だとしても、高額なパブリッククラウドを使わざるを得ない状況になっています。それは、ITインフラエンジニア不足からくるマンパワー不足が深刻であること、CAPEX（資本的支出）よりもOPEX（事業運用費）が好まれる会計的な理由があるためです。

日本においてITサービスの競争力を高める「ハイブリッドクラウド」は、どのように実現すればよいのでしょうか？その鍵は、プライベートクラウドサービスにあります。

意外と安い？ プライベートクラウドが鍵を握る！

プライベートクラウドは、その名の通り「所有せずに専有することができる」クラウドサービスです。

パブリッククラウドでは、コンピュータノード（収容コンピュータ）の上に、様々なユーザのインスタンス（ゲストOS）がごちゃまぜになって起動しているため、同一収容の他ユーザのインスタンスが高負荷であると、自分のインスタンスにも影響を受けてしまいます。これを回避する為には、インスタンスを再起動し、負荷の軽い別のホストに移動するなどをする必要があります。

一方、プライベートクラウドの場合、利用しているのは自分の会社だけです。重いインスタンスがある場合、そちらを動いたまま別のホストに移動することができます。コンピュータノード、ストレージの単位で専有しているため、全てを自分で管理することができます。

またパブリッククラウドとプライベートクラウドでは、費用のかかり方も異なります。

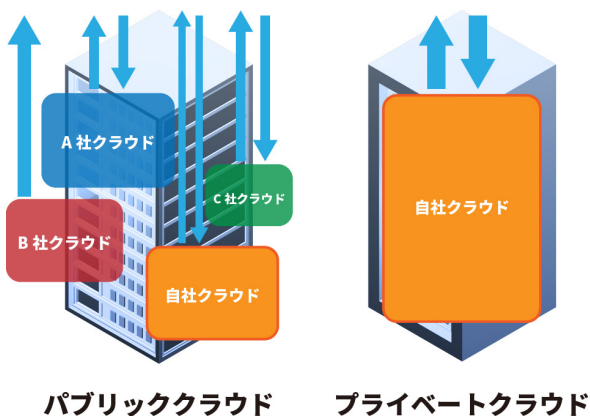
パブリッククラウドの場合、インスタンスの稼働時間で費用がかかるため、利用量を節約するには、不要のインスタンスをシャットダウンしたり、データも不要になったら積極的に消していく運用が必要です。利用する分だけコストがかかるため、スモールスタートができますし、オートスケール機能などで、繁忙期「だけ」インスタンスを立ち上げることも可能です。そのため、通常時の費用を押さえることが可能です。

一方プライベートクラウドは、コンピュータノードのスペック×台数、ストレージのスペック×台数などで費用が確定するため、月額費用が定額となり、予算以上のコストがかからないというメリットがあります。いわばリソースの「枠」のサイズで費用がかかり、その枠の中では固定料金ということになります。

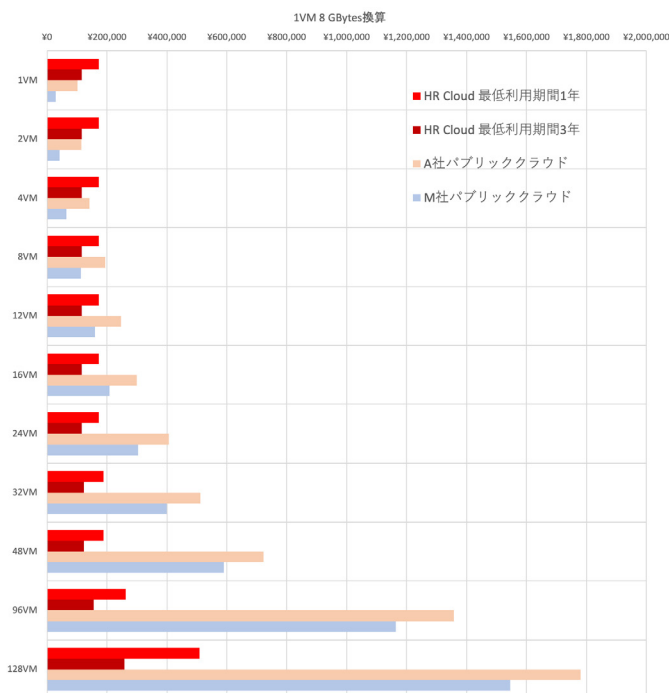
つまりは、リソース内で沢山使うのならば、プライベートクラウドは割安と言うことになります。もちろん枠のサイズが大きくなれば、単価が下がり、より割安になっていきます。

しかし、日本における一般的なプライベートクラウドは、主にユーザ企業専用に構築された専用システムが多数を占めてきました。要求するスペックに合わせて構成のカスタマイズができるため、ニーズに沿ったキャパシティで作成できるメリットがありますが、ワンオフである以上、どうしても割高になる傾向がありました。

InfiniCloudのプライベートクラウドサービスは、大型のエンタープライズ基盤に合わせて設計されたものを、リーズナブルに一般化することで、一般的なプライベートクラウドよりも、大きなものを安く提供することを実現しています。



エンタープライズのニーズでは、テラバイトクラスのデータベースエンジンに、数百インスタンス、数百テラバイトのデータサイズを使うことになります。これらを担うクラウドサービスは、冗長度が高いシステムである一方で、大容量かつ、その時代の最速レベルのクラウドサービスを実現する必要があります。



ここで当社プライベートクラウド（ハイレスポンスプライベートクラウド）と、A社・M社のパブリッククラウドとの費用の違いを見てみましょう。

棒グラフ（横軸が月額費用参考値、縦軸がVMインスタンスの数）でわかるとおり、当社のハイレスポンスクラウド（図中HR Cloud）は、コンピュータノードのサイズによって定額となるため、少ない容量では、パブリッククラウドの方が割安になります。

しかし、わずか8インスタンス（メモリ8GBytesとして換算＝合計64GB分）をこえたインスタンス数では、A社よりも安くなり、12インスタンスをこえると、M社よりも安くなります。

プライベートクラウドの料金は、コンピュータノードのメモリの量、つまり枠のサイズで費用が決まるため、合計メモリ容量によって固定費用が変わってきます（※）。それ以下であるならば定額使い放題というメリットがあります。

※左図の場合 384GB（48インスタンス弱）、768GB（96インスタンス弱）、1536GB（192インスタンス弱）でハイレスポンスプライベートクラウドの月額費用が変わります。

パブリッククラウドからプライベートクラウドへ移設した例

下の表は、ある企業が、某パブリッククラウドから当社プライベートクラウド（ハイレスポンスプライベートクラウド）に移行した際、実際にコストが削減できた例です。プライベートクラウド環境へ移行した際、約38%の費用が削減でき、スペックもメモリが約2.3倍、ストレージも約6倍となりました。余剰リソースを利用して仮想サーバーインスタンスの立ち上げが可能となるため、その企業の情シスが管理できるリソースに十分すぎるほどの余裕が生まれました。

パブリッククラウド環境

スペック			合計	
Linux	100	台	100	vCPU
Memory	2	GB	200	GB
Storage	30	GB	3000	GB
リソース合計			550,000	円
RH ライセンス			250,000	円
ネットワーク			42,000	円
その他合計			292,000	円
総合計			842,000	円

パブリッククラウドとプライベートクラウドのリソースと価格

パブリッククラウドでは、その月に利用したリソース量で価格が決まり変動するのに対して、プライベートクラウドはリソース枠の範囲で固定料金となります。プライベートクラウドの必要なリソース枠は、現在使っているパブリッククラウドが利用しているインスタンスの容量から簡単に想定できます。

まず必要なvCPUとスレッド数の換算は、実際に動作させるシステムの平均的なCPU利用率から換算します。利用している仮想マシンインスタンスの平均的なCPU利用率が30%未満であれば、約3倍のvCPU換算と見なすことができるので係数を3とします。

ハイババイザの搭載メモリ量とインスタンスで利用可能なメモリ量合計は、ハイババイザが利用するメモリ分や合計メモリの余裕を持たせる必要もあるため、係数を0.8程度としています。

ハイババイザのストレージとインスタンスで実効利用なストレージ合計量は、すこし複雑です。まず、搭載しているストレージはハイババイザで利用可能な状態にするためにフォーマットする必要があり、フォーマット後は90%程度まで目減りします。また、ストレージを限界(100%)まで利用すると容量溢れが起きますし、速度劣化も伴うため全体の70%程度ぐらいに留めておく必要もあります。インスタンスのスナップショットなどを取る場合、その差分のディスクは必要になるため、その機能を使うなら、差分量が10%程度だとすれば、およそ係数は91%程度となります。一方、シンプロビジョニングといって、仮想マシン内でOSが実際に確保した容量しか使わないように作られているため、たとえば仮想マシン内で平均して70%程度しか利用していないならば、単純計算で1.4倍(余剰確保分)×0.91(スナップショット確保分)×1.4(シンプロビジョニング分)=0.8が係数となっています。

移設後のプライベートクラウド環境

スペック	係数	単位数	台数	合計	
搭載スレッド数		48	3	144	スレッド
vCPU/スレッド係数	3.0	144	3	432	vCPU相当
搭載memory		192	3	576	GB
実効利用メモリ係数	0.8	153	3	459	GB相当
Inter-connected Storage		7,680	3	23,040	GB
実効利用ストレージ係数	0.8	6,144	3	18,432	GB相当

仕様	個数	単価	小計	
Compute Node	256GB	3	107,800	323,400 円
Interconnected Storage	SATA 7.68TB	3	16,500	49,500 円
Oracle Linux Premier License		3	16,500	49,500 円
backup	2TB	12	8,800	105,600 円
総合計				528,000 円

パブリッククラウドのメリットは、 そのまま享受しよう！

パブリッククラウドの全てをプライベートクラウドに持って行けばいいのか？それにはコスト以外の問題が浮上します。各社のパブリッククラウドには、各社独自の様々な機能（PaaS/FaaS）があり、それらの機能はプライベートクラウドでは提供されていないためです。

パブリッククラウドとプライベートクラウドのメリットデメリットを比較しましょう。

	パブリッククラウド	プライベートクラウド
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ スモールスタートできる ・ PaaS/FaaS が強く、クラウド会社毎に競争が激しい ・ 新しいクラウド技術にキャッチアップできる ・ 費用は従量制料金（月額）なので、インスタンスが少ないうちは安い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専有で速度が速い ・ 隔離性が高い（セキュリティ面含む） ・ パフォーマンスの最適化がしやすい ・ 費用は固定料金（月額）なので、インスタンスが少ないうちは高い。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ PaaS/FaaS を使いすぎると、ベンダロックインが厳しくなる ・ 様々な新しいクラウド技術を生かせるかどうかは自分次第 ・ 費用は従量制料金（月額）なので、インスタンスが多くなると高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ IaaS しかない（※） ・ サイジングは自分次第 ・ 費用は固定料金（月額）なので、インスタンスが多くなると安い。

プライベートクラウドは基本、IaaS だけなので（※）、OS から上の層はユーザ自体が用意しなくてはなりません。ミドルウェアの全てのを自分達でデプロイしなくてはならない一方で、IaaS 上のインスタンスは、パブリッククラウドにも、オンプレミスにも持って行くことができるメリットが生まれます。

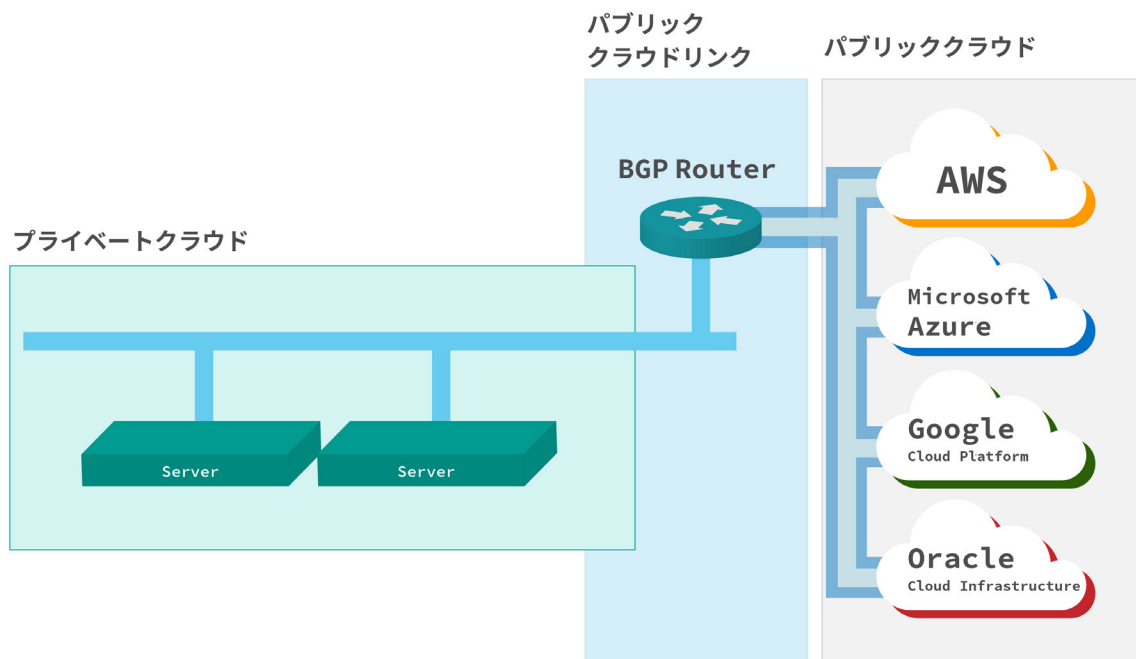
パブリッククラウドにある PaaS/FaaS インスタンスは、その仕組みさえ理解できれば、開発量を減らすこともできますし、デプロイ作業の量を減らす事もできます。

※当社では別途、ネットワークアプライアンスサービスとして、UTM/FW は Fortinet 社の FortiGate UTM、ADC/LB は FortiADC を提供しています。

日本型ハイブリッドクラウドとは？ それぞれのメリットを活かしたシステム構築

パブリッククラウドとプライベートクラウドの良い部分を連携して使う方法があります。多くのパブリッククラウドサービスには、プライベートクラウドとの接続サービスがあるため、当社のパブリッククラウドリンクサービスを利用することにより、パブリッククラウドとプライベートクラウドがネットワーク的に接続可能です。

パブリッククラウドが個別に持つ便利な PaaS を利用しつつ、プライベートクラウドの高速、大容量でコストパフォーマンスの高い IaaS を組み合わせることで、IT エンジニアのマンパワー不足を補いつつ、「所有せずに専有する」OPEX ベースのコストを大幅に削減することが可能です。



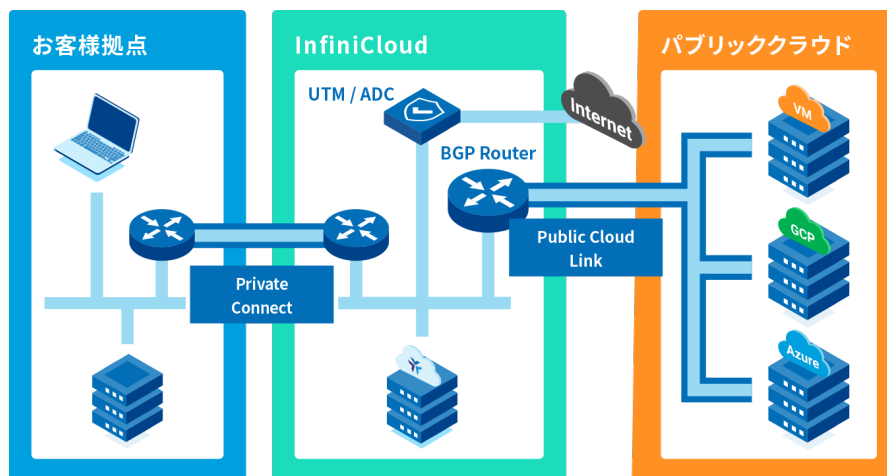
ハイブリッドクラウド構成例

A 社「スマホアプリ運営会社」の構成例

A 社はパブリッククラウドを利用しながら、スマホアプリをシステム運用している企業です。会員を集めるためには定期的に TVCM を打つのですが、その度に Auto-Scaling でインスタンスが増えてしまってコストがかさんでしまうので、なんとか出費を抑えられないか？という悩みがありました。データは基本、ELB で受け付け、アプリケーションサーバに分散。そのデータはパブリッククラウド提供の分散 KVS を利用していました。

アプリケーションサーバの負荷は大きく、Auto-Scaling で状況によりインスタンスが増えるように作ってありました。そこで、アプリケーションサーバの大半を、当社プライベートクラウドであるハイレスポンスクラウド上に設置。高負荷に耐えられるように、状況に応じてパブリッククラウド上にも増やすことができるようにしましたが、同じコストで数倍のインスタンスをたてることができたため、ハイレスポンスクラウドの中の固定インスタンス数で十分なリクエストを捌ききることができるようになりました。

またリソースが十分にある為、ステージングサーバやβサーバもプライベートクラウド上に搭載することができただけでなく、別途、当社の提供する Private Connect を利用することで、オフィスまでのプライベート線を確保され、プライベートクラウド上のサーバだけでなく、パブリッククラウド上のサーバの直接管理もできるようになりました。



結果として、パブリッククラウドの費用が抑えられ、全体のコスト削減につながりました。現在はパブリッククラウド側のプライベート接続費が徐々に目に付くようになってきたため、次は GSLB によるネットワークの分散を視野に入れているとのことでした。

ハイブリッドクラウド構成例

A 社「スマホアプリ運営会社」の費用月額例

品名	単価	個数	月額	備考
ハイレスポンスクラウド 6GS 48Threads/192GB タイプ 最低利用期間 3年	107,800 円	3	323,400 円	※合計 576GB。約 500GB 強の仮想マシンの収容が可能。
オプション：インターコネクトストレージ SATA 3.84TB	8,800 円	3	26,400 円	※標準は OTB なので必須。 3.84TBx3 用意
オプション：バックアップ用 HDD ストレージ 2TB	8,800 円	6	52,800 円	※必須オプション。合計 12TB 用意
パブリッククラウドリンク 200Mbps	45,100 円	1	45,100 円	※別途、パブリッククラウド側のプライベート接続サービスの申し込みが必須
Private ConnectNTT フレッツ光ネクスト タイプ最大 1Gbps	88,000 円	1	88,000 円	※オフィスからプライベートクラウドまでの L2 接続線
計			535,700 円	

※表示価格は全て税込です。

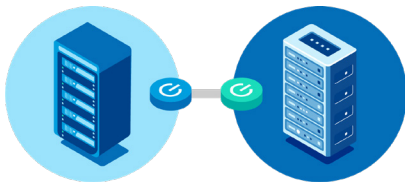
※初期費用は、概ね月額の 2.5 ヶ月分となります。

※ A 社利用時は、ハイレスポンスクラウド 6G でのご契約でしたが、上記は、6GS での商品構成になっております。

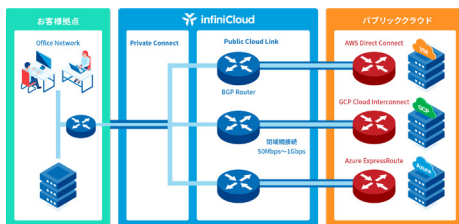
本記事の関連サービス



Xen・XCP-ng を利用したプライベートクラウド
ハイレスポンスプライベートクラウド
https://infinicloud.com/product_hresponse.html



お客様拠点とクラウド網を接続
Private Connect
https://infinicloud.com/product_network_jpconnect.html



お客様拠点を閉域網接続でセキュアに接続。
Public Cloud Link パブリッククラウドリンク
https://infinicloud.com/product_network_link.html

お問い合わせ



InfiniCloud 株式会社 InfiniCloud Co. Ltd.

<https://infinicloud.com/>

Tel:050-3801-5987 / Mail: info@infinicloud.com